



(21)申请号 201720709321.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.06.19

(73)专利权人 安徽易威斯新能源科技股份有限公司

地址 231200 安徽省合肥市桃花工业园翡翠路B区393号

(72)发明人 曹浩泽 杨璨 郑昕昕

(74)专利代理机构 北京金宏来专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11641

代理人 洪玉姬 韩燕

(51)Int.Cl.

B60L 11/18(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

H02J 7/02(2016.01)

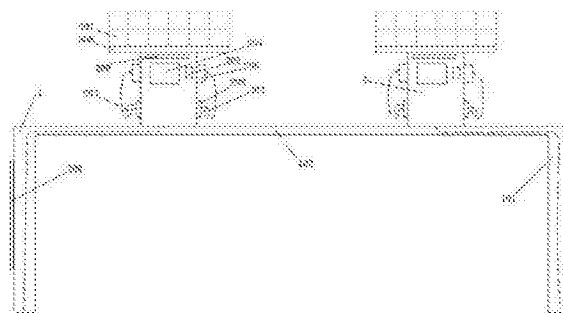
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

非落地式充电桩

(57)摘要

本实用新型提供了一种非落地式充电桩,其特征在于:包括龙门柱,所述龙门柱包括两个中空的支撑柱和连通支撑柱的横梁,横梁上架设有若干个充电桩主体;所述充电桩主体为直流充电桩、交流充电桩或直流交流一体化充电桩。本实用新型结构新颖、脱离地面、占用场地少,充电作业设置在成人能轻便操作和驾驶员容易看到的高度和位置;并且小型汽车可以从龙门柱下安全通过,从而避免了儿童接触的机会,避免了危险的发生,可最大程度上提高土地面积的利用率。可对电动汽车进行直流或交流充电,可满足不同电动车的用电要求,同时使用光伏发电组件作为辅助电源,可达到全天候全时段进行充电工作,真正达到了节能环保。



1. 一种非落地式充电桩,其特征在于:包括龙门柱(1),所述龙门柱(1)包括两个中空的支撑柱(101)和连通支撑柱(101)的横梁(102),横梁(102)上架设有若干个充电桩主体(2);所述充电桩主体(2)为直流充电桩、交流充电桩或直流交流一体化充电桩;

所述充电桩主体(2)包括与外部交流电源通过设置在龙门柱(1)内部空腔的供电电缆连接的电源输入保护装置(201),所述电源输入保护装置(201)的输出端通过交流开关装置(202)电连接有交流充电枪(203);

所述电源输入保护装置(201)的输出端还通过充电电缆与交直流变换装置(301)、第一直流开关装置(302)连接直流充电枪(303),充电电缆端头连接有直流充电枪(303);充电桩主体(2)内部设有蓄电池组(304),蓄电池组(304)通过第二直流开关装置(305)电连接直流充电枪(303);控制装置(306)与电源输入保护装置(201)、交流开关装置(202)、交流充电枪(203)、蓄电池组(304)、第一直流开关装置(302)、第二直流开关装置(305)、直流充电枪(303)电连接;所述蓄电池组(304)与控制装置(306)电连接,控制装置(306)通过光伏组件接线盒与太阳能电池板(307)连接。

2. 根据权利要求1所述的非落地式充电桩,其特征在于:所述电源输入保护装置包括断路器和漏电保护器,所述断路器和所述漏电保护器串联链接;所述交流开关装置为交流接触器;所述直流开关装置为直流接触器。

3. 根据权利要求1所述的非落地式充电桩,其特征在于:所述充电桩主体(2)设有显示操控屏(204)和刷卡感应区(205),充电桩主体(2)上设有1-4个充电端口(206);所述支撑柱(101)和显示操控屏(204)上侧设有呼吸灯条(209);连接交流充电枪(203)和直流充电枪(303)的充电电缆缠绕在自动收缩卷轴(207)上,交流充电枪(203)和直流充电枪(303)放置在充电桩主体(2)侧面的充电枪固定座(208)上。

4. 根据权利要求3所述的非落地式充电桩,其特征在于:所述充电桩主体(2)还包括无线通信控制电路和无线终端(309),所述无线通信控制电路设置在所述控制装置里,用于与所述无线终端(309)通信连接。

5. 根据权利要求3所述的非落地式充电桩,其特征在于:所述太阳能电池板(307)固定设置在充电桩主体(2)上方,由多片太阳能电池组件组成;每片太阳能电池组件与相邻的太阳能电池组件之间通过铰接的方式连接,铰接端部位于太阳能电池组件的两侧;铰接转轴穿过两相邻的太阳能电池组件之间的缝隙,并与铰接端部连接。

6. 根据权利要求5所述的非落地式充电桩,其特征在于:所述太阳能电池板(307)固定设置在充电桩主体(2)上方的防雨棚支撑架(308)上。

7. 根据权利要求1所述的非落地式充电桩,其特征在于:所述龙门柱(1)的支撑柱(101)上搭建有汽车车棚(401),所述太阳能电池板(307)固定设置在车棚顶部。

8. 根据权利要求7所述的非落地式充电桩,其特征在于:所述汽车车棚(401)内设有与蓄电池组(304)连接的LED显示屏(402)、摄像头(403)和照明灯(404),LED显示屏(402)、摄像头(403)和照明灯(404)分别与控制装置(306)和蓄电池组(304)电连接。

非落地式充电桩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车充电领域,具体而言涉及一种非落地式充电桩。

背景技术

[0002] 充电桩其功能类似于加油站里面的加油机,可以固定在地面或墙壁,安装于公共建筑(公共楼宇、商场、公共停车场等)和居民小区停车场或充电站内,可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。充电桩的输入端与交流电网直接连接,输出端都装有充电插头用于为电动汽车充电。充电桩一般提供常规充电和快速充电两种充电方式,人们可以使用特定的充电卡在充电桩提供的人机交互操作界面上刷卡使用,进行相应的充电方式、充电时间、费用数据打印等操作,充电桩显示屏能显示充电量、费用、充电时间等数据。

[0003] 现有的充电桩一般为落地式充电桩,虽然单个充电桩体积相对不大,但大量的充电桩的装配对于空间有限且日益紧张的场地来说,占用场地面积较大,空间利用率较低。也许由于一些驾驶员的误操作,可能使得电动汽车与充电桩相撞,甚至将充电桩撞倒并损坏电力电缆;最糟的事情是毁坏电力电缆的保护层并将电力电缆暴露在例如交通事故或建筑事故的环境中。由于充电桩位置较低矮,一般儿童由于好奇,很容易接近,由于误操作或接触到,可能会发生危险。充电桩由于位置较低在使用时不易寻找,尤其是在夜晚时,往往出现充电桩就在附近却找不到的现象。现有技术中,充电桩一般只设立有一个充电插头,充电桩一般设置在停车位的前端或者侧面,实施对一个电动汽车的充电服务,因此充电站在实际给电动汽车充电时,会占用较大的面积,对于城市紧张的土地面积供应,着实存在较大的问题。

实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型的主要目的在于提供一种占用场地少、儿童不容易接触到、可显著减少触电事故的发生、安全便捷、多功能的非落地式充电桩。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种非落地式充电桩,其特征在于:包括龙门柱,所述龙门柱包括两个中空的支撑柱和连通支撑柱的横梁,横梁上架设有若干个充电桩主体;所述充电桩主体为直流充电桩、交流充电桩或直流交流一体化充电桩。

[0007] 优选的,所述充电桩主体包括与外部交流电源通过设置在龙门柱内部空腔的供电电缆连接的电源输入保护装置,所述电源输入保护装置的输出端通过交流开关装置电连接有交流充电枪。

[0008] 优选的,所述电源输入保护装置的输出端还通过充电电缆与交直流变换装置、第一直流开关装置连接直流充电枪,充电电缆端头连接有直流充电枪;充电桩主体内部设有蓄电池组,蓄电池组通过第二直流开关装置电连接直流充电枪;控制装置与电源输入保护装置、交流开关装置、交流充电枪、蓄电池组、第一直流开关装置、第二直流开关装置、直流充电枪电连接;所述蓄电池组与控制装置电连接,控制装置通过光伏组件接线盒与太阳能

电池板连接。

[0009] 进一步的,所述电源输入保护装置包括断路器和漏电保护器,所述断路器和所述漏电保护器串联连接。所述交流开关装置为交流接触器。所述直流开关装置为直流接触器。

[0010] 优选的,所述充电桩主体设有显示操控屏和刷卡感应区,充电桩主体上设有1-4个充电端口;所述支撑柱和显示操控屏上侧设有呼吸灯条。连接交流充电枪和直流充电枪的充电电缆缠绕在自动收缩卷轴上,交流充电枪和直流充电枪放置在充电桩主体侧面的充电枪固定座上。

[0011] 优选的,所述充电桩主体还包括无线通信控制电路和无线终端,所述无线通信控制电路设置在所述控制装置里,用于与所述无线终端通信连接。

[0012] 优选的,所述太阳能电池板固定设置在充电桩主体上方,由多片太阳能电池组件组成;每片太阳能电池组件与相邻的太阳能电池组件之间通过铰接的方式连接,铰接端部位于太阳能电池组件的两侧;铰接转轴穿过两相邻的太阳能电池组件之间的缝隙,并与铰接端部连接。所述太阳能电池板固定设置在充电桩主体上方的防雨棚支撑架上。

[0013] 优选的,所述龙门柱的支撑柱上搭建有汽车车棚,所述太阳能电池板固定设置在车棚顶部。

[0014] 优选的,所述汽车车棚内设有与蓄电池组连接的LED显示屏、摄像头和照明灯,LED显示屏、摄像头和照明灯分别与控制装置和蓄电池组电连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型的非落地式充电桩结构新颖、脱离地面、占用场地少,充电作业设置在成人能轻便操作和驾驶员容易看到的高度和位置,充电桩主体和龙门柱上设有呼吸灯条,可以对充电桩位置进行标示,使充电桩无论在白天还是夜晚都能容易被找到并使用;并且小型汽车可以从龙门柱下安全通过,从而避免了儿童接触的机会,避免了危险的发生,可最大程度上提高土地面积的利用率。可对电动汽车进行直流或交流充电,可满足不同电动车的用电要求,同时使用光伏发电组件作为辅助电源,可达到全天候全时段进行充电工作,真正达到了节能环保,同时将充电电缆设置在充电桩内部,由自动收缩卷轴进行收放,避免了随意放置在地面上对电缆造成的损伤,保证了充电桩长久工作的能力。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0018] 图1为本实用新型实施例的充电桩的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型另一个实施例的充电桩的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例的充电桩的内部结构示意图;

[0021] 图中,1龙门柱,101支撑柱,102横梁,2充电桩主体;201电源输入保护装置,202交流开关装置,203交流充电枪,204显示操控屏,205刷卡感应区,206充电端口,207自动收缩卷轴,208充电枪固定座,209呼吸灯条,301交直流变换装置、302第一直流开关装置,303直流充电枪,304蓄电池组,305第二直流开关装置,306控制装置,307太阳能电池板,308防雨棚支撑架,309无线终端,401汽车车棚,402LED显示屏,403摄像头,404照明灯。

[0022] 图4为本实用新型交直流一体化的充电桩充电流程的结构框图。

具体实施方式

[0023] 关于本发明创造的详细内容及技术说明,现以实施例来作进一步说明,但应了解的是,这些实施例仅为用于示例说明,而不应被解释为本发明创造实施的限制。

[0024] 本实用新型实施例提供的一种非落地式充电桩,包括龙门柱1,所述龙门柱1包括两个中空的支撑柱101和联通竖柱的横梁102上架设有若干个充电桩主体2;所述充电桩主体2可以为直流充电桩、交流充电桩或直流交流一体化充电桩。电动车的充电有交流充电和直流充电两种方式,两者在电流、电压等技术参数上都有较大差异,所以目前市场上就存在对应的两种充电设备,“慢冲”—交流充电桩,“快充”—直流充电桩。

[0025] 本实用新型的充电桩可以单独采用交流充电桩:所述充电桩主体2包括与外部交流电源通过设置在龙门柱1内部空腔的供电电缆连接的电源输入保护装置201,所述电源输入保护装置201的输出端通过交流开关装置202电连接有交流充电枪203;当有电动车需要进行直流充电时,在刷卡感应区刷卡 205刷卡,显示操控屏204会显示实时状态,然后通过交流充电枪203对电动车进行充电。

[0026] 本实用新型的充电桩可以单独采用直流充电桩:充电桩主体2包括与外部交流电源通过设置在龙门柱1内部空腔的供电电缆连接的电源输入保护装置201,所述电源输入保护装置201的输出端通过充电电缆与交直流变换装置 301、第一直流开关装置302连接直流充电枪303,充电电缆端头连接有直流充电枪303;充电桩主体2内部设有蓄电池组304,蓄电池组304通过第二直流开关装置305电连接直流充电枪303;控制装置306与电源输入保护装置201、交流开关装置202、交流充电枪203、蓄电池组304、第一直流开关装置302、第二直流开关装置305、直流充电枪303电连接。所述蓄电池组304与控制装置306电连接,控制装置306通过光伏组件接线盒与太阳能电池板307连接。太阳能电池板在阳光照射下发电并通过光伏组件接线盒传输到控制装置306,控制装置306将光伏组件所发的电量进行调整并传输存储至蓄电池组 304内(控制装置306内包括光伏发电控制器),蓄电池组304连接控制装置306,蓄电池组304通过第二直流开关装置305电连接直流充电枪303;同时所述电源输入保护装置201的输出端通过交直流变换装置301将交流电转换成直流电,然后通过第一直流开关装置302连接直流充电枪303。当有电动车需要进行直流充电时,在刷卡感应区刷卡205刷卡,显示操控屏204会显示实时状态,然后通过直流充电枪303对电动车进行充电。此时显示操控屏204会显示充电电量、充电费用、充电时间等参数,通过这些参数可以在显示操控屏204上选择并输入所需要的服务,当太阳能电池板发电情况较好时,控制装置306通过控制以达到由蓄电池组304对电动车进行充电,当太阳能电池板发电能力较弱时,控制装置306通过控制以达到由蓄电池组304和市电对电动车进行共同充电或仅由市电通电。

[0027] 为了给电动车充电,就需要在小区范围内同时建立交流充电桩和直流充电桩,造成重复基础设施建设,公共空间资源占用,充电设施使用率低等问题。本实用新型的充电桩可以采用上述直流交流一体式充电桩:所述充电桩主体2包括与外部交流电源通过设置在龙门柱1内部空腔的供电电缆连接的电源输入保护装置201,所述电源输入保护装置201的输出端通过交流开关装置202电连接有交流充电枪203;所述电源输入保护装置201的输出端还通过充电电缆与交直流变换装置301、第一直流开关装置302连接直流充电枪303,充电电缆端头连接有直流充电枪303;充电桩主体2内部设有蓄电池组304,蓄电池组304通过第

二直流开关装置305电连接直流充电枪303;控制装置306与电源输入保护装置201、交流开关装置202、交流充电枪203、蓄电池组304、第一直流开关装置302、第二直流开关装置305、直流充电枪 303电连接。所述蓄电池组304与控制装置306电连接,控制装置306通过光伏组件接线盒与太阳能电池板307连接。本实用新型的充电桩连有直流充电枪和交流充电枪,通过控制装置根据用户不同的要求可进行两种充电方式的选择,实现了交直流充电的一体化,降低了充电桩的建设成本,提高了充电桩的利用率,节约了资源。

[0028] 以上三种的充电桩还可以连上无线终端:所述充电桩主体2还包括无线通信控制电路和无线终端309,所述无线通信控制电路设置在所述控制装置里,用于与所述无线终端309通信连接,可以连接计算机对充电进行远程联网控制。充电桩主体2上设有呼吸灯条,可以对充电桩位置进行标示,使充电桩无论在白天还是夜晚都能容易被找到并使用。

[0029] 本发明的龙门柱的高度可以设置在成人站立能轻松操作的高度,龙门柱 1下还可以安全通过小型车辆;将充电桩架在龙门柱1上可以减少占用场地面积,防止车辆误撞或儿童的接触,减少危险事件的发生。所述充电桩主体2 设有显示操控屏204和刷卡感应区205,充电桩主体2上设有2个充电端口206,这两个充电端口206可以连接直流充电枪和/或交流充电枪;所述支撑柱101 和显示操控屏204上侧设有呼吸灯条209,特别对于夜晚使驾驶员更好的发现充电桩的位置。充电桩的充电电缆一般都是随意放置在充电桩侧面的,这样加剧了充电电缆的损耗,不利于充电桩的长期使用,本实用新型将连接交流充电枪203和直流充电枪303的充电电缆缠绕在自动收缩卷轴207上,所述自动收缩卷轴207上设有限位部件,交流充电枪203和直流充电枪303放置在充电桩主体2侧面的充电枪固定座208上。

[0030] 所述电源输入保护装置包括断路器和漏电保护器,所述断路器和所述漏电保护器串联连接。断路器在充电桩发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路,提高了充电桩的安全性能;漏电保护器同时具有短路、过负荷、漏电、过压、欠压功能;由于断路器和漏电保护器串联连接,能够起到双重安全保护效果。

[0031] 所述交流开关装置为交流接触器。所述直流开关装置为直流接触器。交流接触器和直流接触器都是通过永磁力来保持接触器的合闸,工作能耗非常低,在保持闭合的时候不会有噪音产生;不采用维持线圈,不会发热,接触触头保持力一致性好,不会产生触头颤抖的现象,提高了开关的可靠性和充电桩的使用寿命。

[0032] 参照图1,实用新型实施例提供的一种带有太阳能电池板遮雨的非落地式充电桩,所述太阳能电池板307固定设置在充电桩主体2上方的防雨棚支撑架308上,太阳能电池板307不但能为充电桩进行遮风挡雨,还能充分利用太阳能进行发电,将太阳能转为电能,储存在蓄电池中,为设备供电还能把多余的电能为电动汽车进行直流辅助充电。所述太阳能电池板307固定设置在充电桩主体2上方,由多片太阳能电池组件组成;每片太阳能电池组件与相邻的太阳能电池组件之间通过铰接的方式连接,铰接端部位于太阳能电池组件的两侧;铰接转轴穿过两相邻的太阳能电池组件之间的缝隙,并与铰接端部连接。

[0033] 参考图2所示,本实用新型实施例将所述龙门柱1的支撑柱101上搭建有汽车车棚401,所述太阳能电池板307固定设置在车棚顶部。所述汽车车棚401 内设有与蓄电池组304连接的LED显示屏402、摄像头403和照明灯404,LED显示屏402、摄像头403和照明灯404分别与控制装置306和蓄电池组304电连接。充电桩可以与计算机连接,计算机被配置成监控充电桩的操作状态。本领域技术人员知道,许多充电桩可以连接到中央计算机,管理员借助于

远程监控可以方便地监控充电桩的状态。如果一些充电桩出现故障或被撞倒，充电站提供商可以更有效地对充电桩进行维护。

[0034] 本实用新型的非落地式充电桩架设在龙门柱上，充电作业设置在成人能轻便操作和驾驶员容易看到的高度和位置，并且小型汽车可以从龙门柱下安全通过，从而避免了儿童接触的机会，避免了危险的发生；同时对于单体的充电桩，还还可以将龙门柱的两根支撑柱设置在一起，从而可以更加方便的方便人们的出行，龙门柱占地面积小，因此可最大程度上提高土地面积的利用率。

[0035] 上述内容仅为本发明创造的较佳实施例而已，不能以此限定本发明创造的实施范围，即凡是依本发明创造权利要求及发明创造说明内容所做出的简单的等效变化与修饰，皆仍属于本发明创造涵盖的范围。

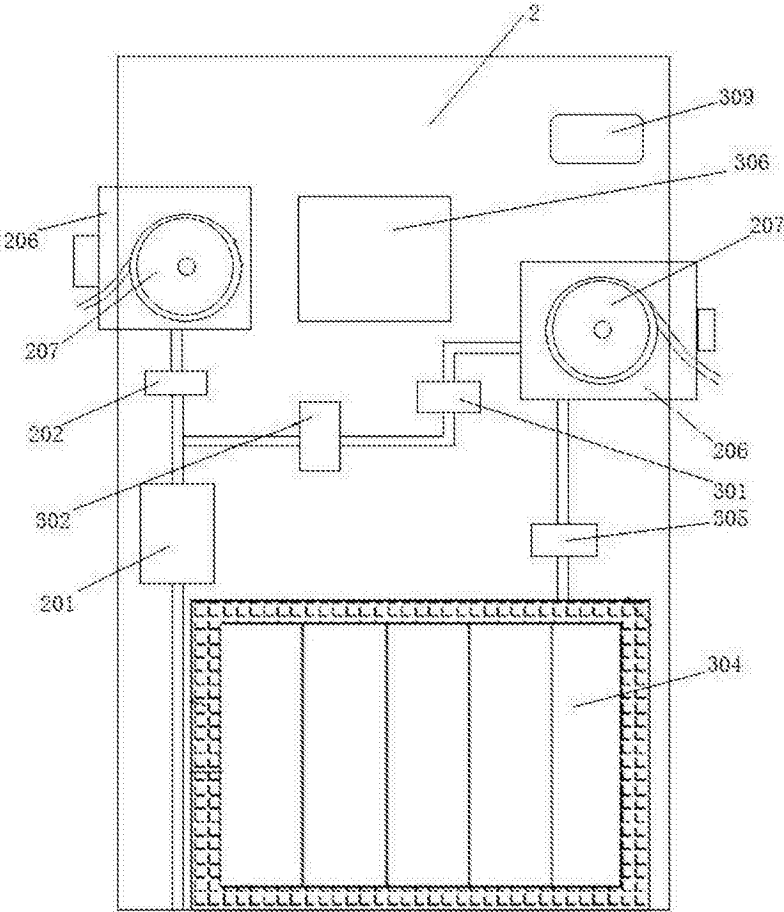


图3

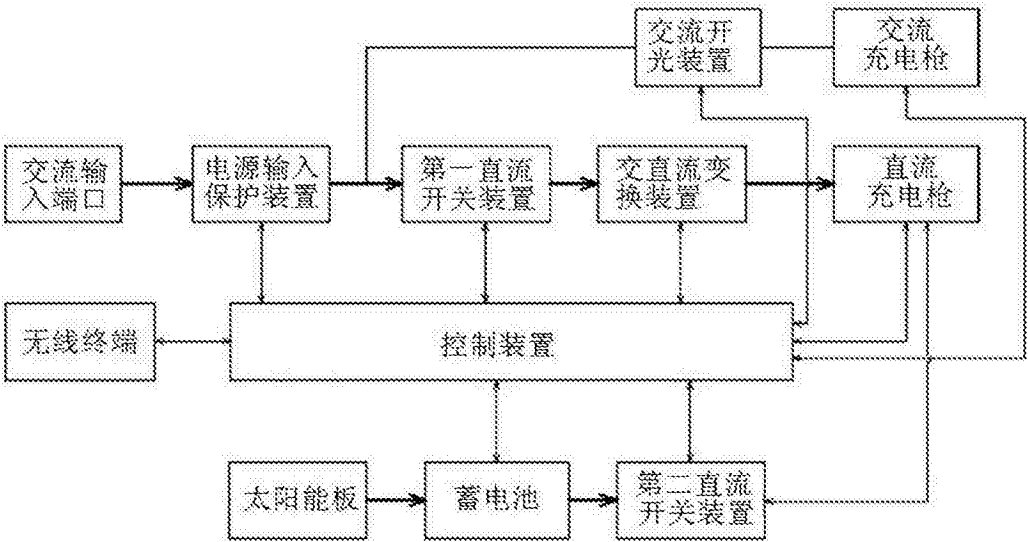


图4